

BAB III

METODOLOGI

Pada perancangan mesin pembuat panci dengan sistem hidrolik dibagi menjadi beberapa tahap yaitu:

3.1 Studi literatur mengenai mesin pembuat panci dengan sistem hidrolik yang akan dirancang

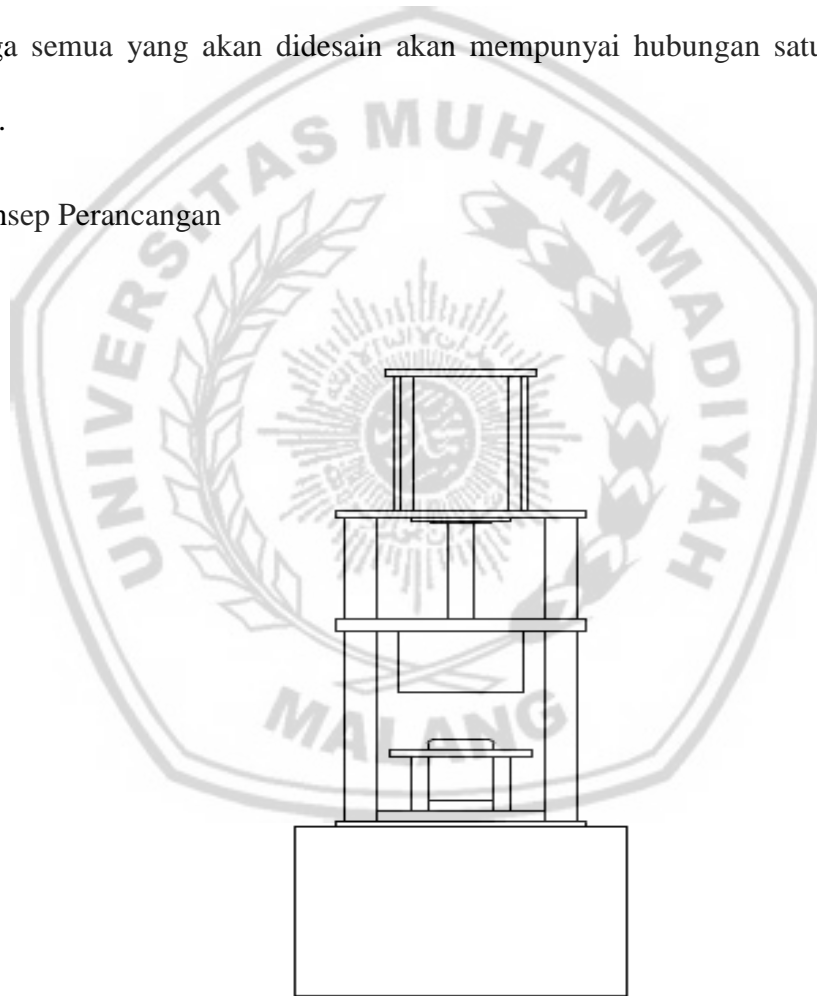
Perancangan pertama melakukan perhitungan pada konsep desain mesin pembuat panci, dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan panci menggunakan stainless steel. Dengan pedoman literatur mesin pembuat panci dengan sistem berbasis hidrolik yang sudah ada sehingga dapat mencapai tujuan yang didapat, mulai tekanan yang terjadi pada saat pembentukan, dimensi dan bentuk mekanik yang memudahkan dalam proses pengambilan produk setelah diproses dan yang lainnya.

3.2 Perancangan Alat

Pembuatan panci atau wajan yang dijadikan produksi skala rumahan atau industri kecil menjadi proses yang dapat diandalkan karena dapat memberikan kontribusi untuk lingkungan sekitar. Dengan peralatan yang masih sederhana yang digunakan maka dalam mencapai target produksi yang banyak membutuhkan waktu yang banyak juga. Sehingga dalam menciptakan sebuah persaingan usaha dalam skala besar masih terkendala pada proses yang lama, untuk memberikan solusi tersebut maka dibutuhkan alat yang dapat menunjang target yang telah ditentukan.

Dengan menggunakan sistem hidrolik pada perancangan ini kekuatan yang dihasilkan dari tekanan hidrolik akan membantu mempercepat proses penekana membentuk bentuk dari sebuah produk yang dihasilkan. untuk mempermudah pengambilan pada saat proses pembentukan selesai dibutuhkan sistem mekanik yang mendukung pengambilan panci setelah dibentuk. sistem mekanik akan mempengaruhi hasil dan kemudahan dalam memberikan tekanan yang dilakukan oleh hidrolik sehingga semua yang akan didesain akan mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya.

3.3 Konsep Perancangan



Gambar 3.1 Konsep alat pembuat panci

3.4 Perhitungan Perancangan

3.4.1 Perhitungan tegangan geser

Tegangan geser yang terjadi pada plat ketika ditekan dan mengalami perubahan bentuk menjadi silinder dapat ditentukan melalui jenis bahan yang digunakan. sehingga akan dapat menentukan besar gaya yang dibutuhkan dan untuk memastikan bahwa bahan tidak akan rusak.

3.4.2 Perhitungan gaya tekan

Dengan mengetahui besar tegangan yang terjadi pada saat ditekan maka gaya yang dibutuhkan dapat dihitung untuk menentukan besar silinder yang akan digunakan dalam proses pengepresan.

3.4.3 Perhitungan batang penekan

Gaya yang dihasilkan dari penekanan akan mempengaruhi besar batang yang piston silinder hidrolik batang akan meneruskan tekanan yang dihasilkan oleh tekanan fluida yang berada pada tabung silinder.

3.4.4 Perhitungan batang pendorong plat

Setelah melakukan pengepresan pada plat dan sudah menjadi sebuah tabung silinder maka tabung akan didorong keatas untuk mempermudah proses pengambilan.